

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INPI
INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

Publ. FR 99/022 80
09/787 992

REC'D 11 OCT 1999
WIPO PCT

FR 99/2280 EJU

BREVET D'INVENTION

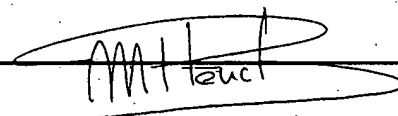
CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **30 SEP. 1999**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg

75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9817917

TITRE DE L'INVENTION: Pièce de transmission, notamment bras d'essuie-glace, en matériau plastique à charges différenciées.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S) SCHWARTZ Thierry, représentant la Société VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE ZA de l'Agiot - 8, rue Louis-Lormand - 78321 LA VERRIERE.

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

- Monsieur LISIECKI Bruno

38 avenue de la Division Leclerc

92320 CHATILLON (FR)

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

le 23 septembre 1998


Thierry SCHWARTZ

L'invention concerne la transmission mécanique par pièces allongées en matériau plastique et exposées, au moins partiellement, à l'air libre. De telles pièces sont utilisées en particulier comme bras d'essuie-glace, mais sont également utilisées sous forme de bielles dans les mécanismes de transmission mécanique.

5 Dans ce type d'utilisation, les matériaux plastiques subissent des contraintes d'environnement sévères : efforts mécaniques à fréquence de répétition élevée, variations de température, exposition au rayonnement UV, etc. Il en résulte un vieillissement accéléré tant au niveau du comportement mécanique, par l'apparition de défauts de rigidité et de déformations par fluage, qu'au niveau physico-chimique
10 par l'action des rayons UV.

Afin d'améliorer la tenue mécanique de telles pièces, il a été proposé dans le document DE 2839587 de les réaliser sous forme de demi-coquilles symétriques en plastique moulé, assemblés par une charnière moulée.

Le brevet GB 2021939 décrit la mise en œuvre d'un capuchon de bras
15 formant un carénage complet de ce bras. Le capuchon est fixé par des détendeurs et peut être en plastique.

Dans le brevet FR 2557052, il est prévu un surmoulage du bras métallique pour former un carénage en matière plastique.

Ces solutions ne résolvent pas le problème évoqué car elles divulguent
20 des solutions globales, inaptées à s'adapter aux conditions changeantes de l'environnement.

Pour résoudre ce problème, et en particulier pour améliorer le comportement mécanique et physico-chimique de telles pièces, la présente invention propose de les réaliser en matériau plastique à charges différenciées, dédiées à des
25 fonctions plus spécifiques.

Plus précisément, l'invention a pour objet une pièce de transmission mécanique exposée au moins partiellement à l'air libre, plus particulièrement bras d'essuie-glace, ~~constituée en matériau plastique et comportant des moyens de~~
connexion disposés sur des portions d'extrémités de la pièce ; cette pièce est formée,
30 en dehors de ces portions d'extrémité, d'une partie coque, formant un carénage et constituée en un matériau thermoplastique chargé sensiblement d'au plus 30 % de fibres; et d'une partie semelle non directement exposée, la partie semelle étant constituée en matériau thermoplastique chargé sensiblement d'au moins 40 % en fibres.

Ainsi, les fonctions de la pièce mécanique sont réparties dans l'espace afin d'être optimisées : la partie coque, qui est la partie « visible », exposée à l'environnement, est dédiée à la fonction de style en masquant les nervures éventuelles et en résistant aux attaques physico-chimiques, alors que la partie
 5 semelle, tournée vers la vitre et donc non directement exposée, réalise l'architecture de base de la pièce en exerçant, par sa rigidité supérieure à celle de la partie exposée, une fonction de résistance mécanique de l'ensemble, avec une déformation permanente réduite. Le fait de présenter une structure fermée multiplie l'inertie du bras aux attaques externes par un facteur quatre.

10 Par ailleurs, le moulage peut être simplifié par suppression ou diminution du nombre de nervures.

Selon des modes de réalisation particuliers :

- le pourcentage en fibres est sensiblement de 20 à 30 % pour la partie coque et de 40 à 50 % pour la partie semelle ;
- 15 - la coque et la semelle forment deux parties solidarisées ;
- les fibres sont des fibres de verre ou des fibres textiles telles que l'aramide, les polyamides ou les polyesters ;
- la partie coque possède un système de nervures enveloppées par l'
 carénage ;
- 20 - les deux parties sont assemblées par collage, soudage, vissage, rivetage ou clipsage ;
- les composants du lavage de vitre, conduits et gicleurs, sont directement intégrés dans la semelle ;
- la semelle est réalisée sous la forme d'une plaque possédant un système
 25 de nervures afin d'optimiser le comportement mécanique de l'ensemble de la pièce ;
- la plaque est inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la coque pour améliorer le comportement aérodynamique du bras.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la

lecture de la description détaillée qui suit, relatif à un exemple de réalisation non
 30 limitatif, et accompagnée des figures annexées qui représentent respectivement :

- les figures 1a et 1b, des vues n coup supérieure t latéral partiellement arrachées d'un bras d'essuie-glace conforme à l'enseignement de l'invention ;

- la figure 2, une vue en coupe transversale selon I plan II-II de la figure 1a.

Sur les figures 1a et 1b, le bras d'essuie-glace 10 selon l'invention présente une forme générale allongée autour d'un axe médian X'X, le bras étant
 5 constitué d'une coque 12, d'une plaque 14, d'un tronçon de d'extrémité 16 et d'une portion d'extrémité libre 18. Le tronçon 16 est formé pour assurer le montage articulé du bras 10 sur des moyens d'entraînement en rotation alternée (non représentés) t la portion 18 est formée pour l'accrochage d'un balai d'essuyage (non représenté) sur le bras 10. Une tige transversale 15 est destinée à l'accrochage d'un ressort de
 10 pression d'essuyage (non représenté).

En dehors de ces parties d'extrémité, la coque 12 comporte, comme illustré sur la partie arrachée des figures 1a et 1b, des nervures de renfort 13 venues de moulage et constituées de cloisons transversales inclinées formant de croisillons.

Conformément à l'invention, la matière thermoplastique de la coque 12 est
 15 chargée de 25% de fibres de verre en poids, alors que la matière thermoplastique de la plaque 14, sur laquelle repose la coque 12, est chargée de 45% de fibres de verre en poids. Les techniques d'incorporation de fibres lors du moulage sont connues de l'homme de l'art.

Dans cet exemple de réalisation, la semelle est fixée à la coque par
 20 soudage. Avant de souder la plaque, il est possible d'y incorporer un canal et d s gicleurs d'arrosage pour installer le système de lave-glace.

La vue en coupe transversale de la figure 2 montre la forme de U renversé de la coque 12, délimitée par deux joues latérales 12a et 12b reliées par un dos 12c et abritant les nervures 13. La coque 12 présente ainsi entre les extrémités 12e d s
 25 joues latérales, une ouverture vers la vitre à essuyer et qui, conformément à l'invention, est fermée par la plaque 14.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté.

~~En dehors des modes de réalisation particuliers exposés plus haut, il est également~~
 possible de réaliser le bras en une seule pièce, la coque et la semelle étant
 30 préchargées en fibres selon les pourcentages annoncés ou sélectivement chargées lors du moulage.

En outre, la semelle peut être réalisée avec une épaisseur variable ou une courbure convexe d'une extrémité à l'autre du bras, la géométrie des nervures s'adaptant alors à la géométrie de la semelle. Les nervures peuvent être venues de

9. Pièce de transmission selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la semelle (14) est inclinée par rapport à l'axe longitudinal (X'X) de la coque pour améliorer le comportement aérodynamique du bras.

5 10. Pièce de transmission selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la semelle est réalisée avec une épaisseur variable et/ou une courbure convexe d'une extrémité à l'autre de la pièce, la géométrie des nervures s'adaptant alors à la géométrie de la semelle.

10 11. Pièce de transmission selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la coque (12) présente en coupe transversale une forme polygonale pourvue de sommets arrondis.

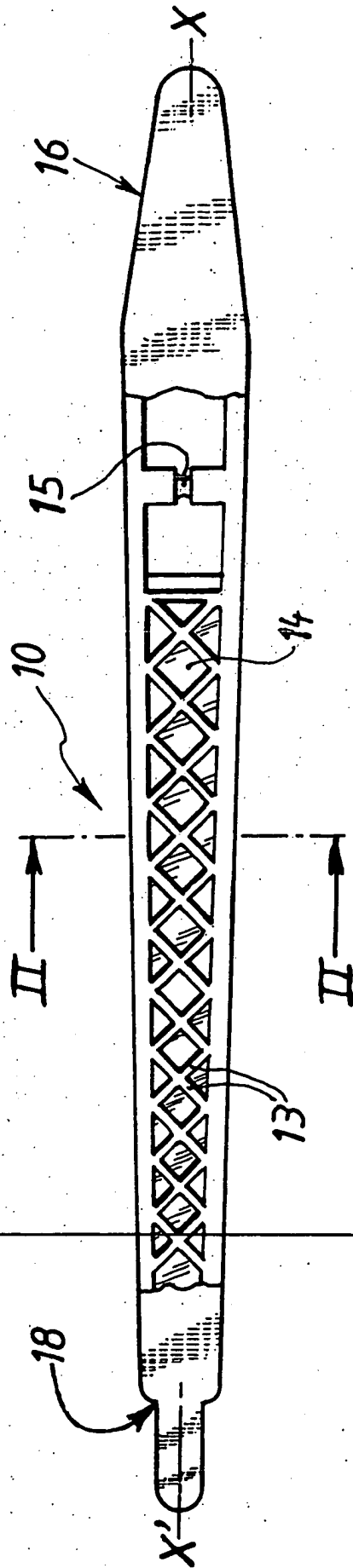


FIG. 1a

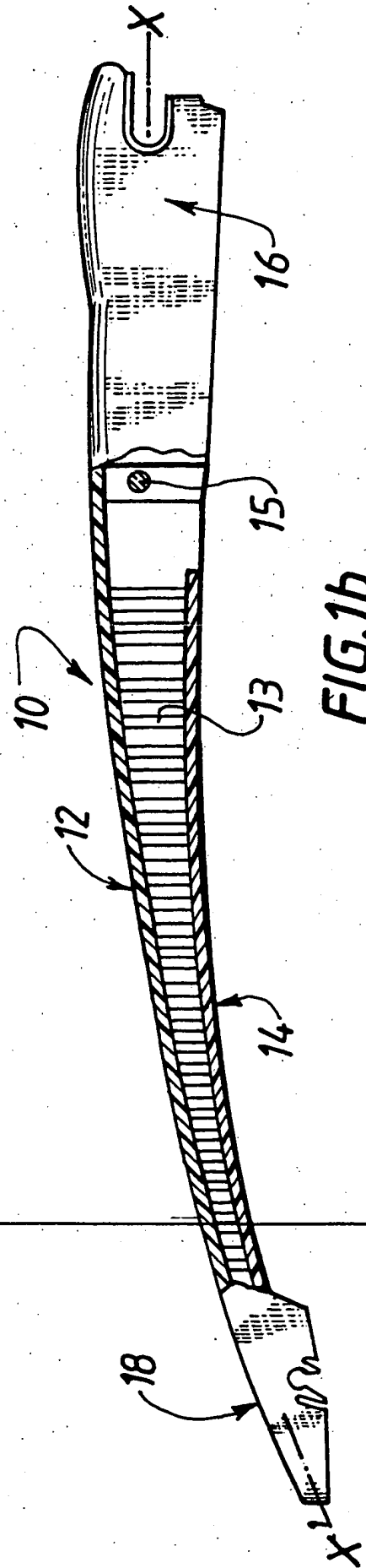


FIG. 1b

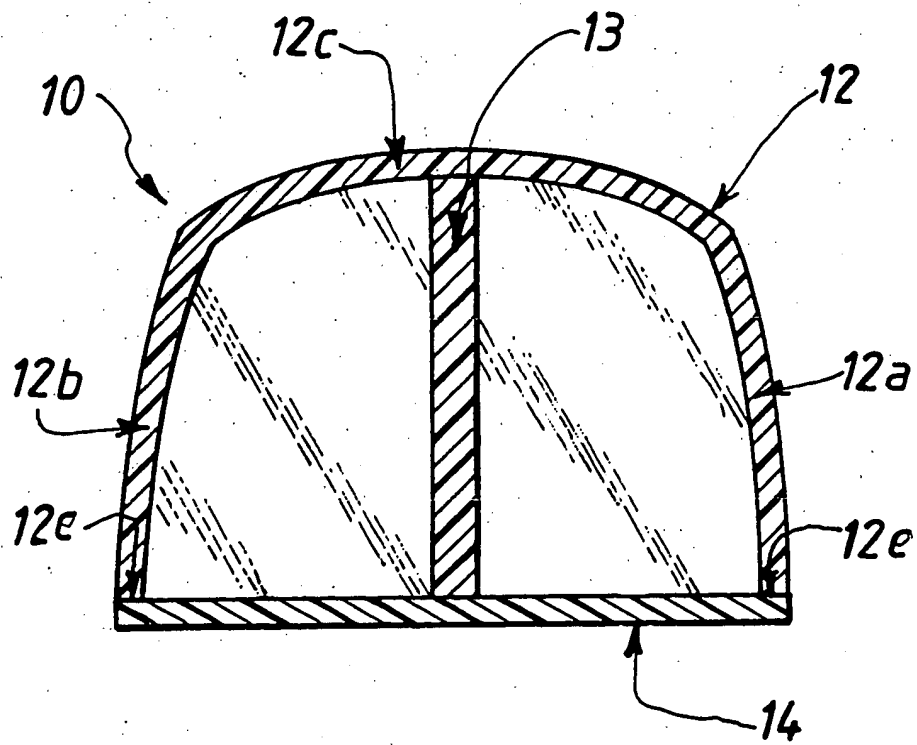


FIG. 2